



# **Энергоэффективность в коммунальном секторе Челябинской области**

**Самсонов Павел Леонидович –  
заместитель начальника управления  
инженерной инфраструктуры  
Министерства строительства,  
инфраструктуры и дорожного  
хозяйства Челябинской области**



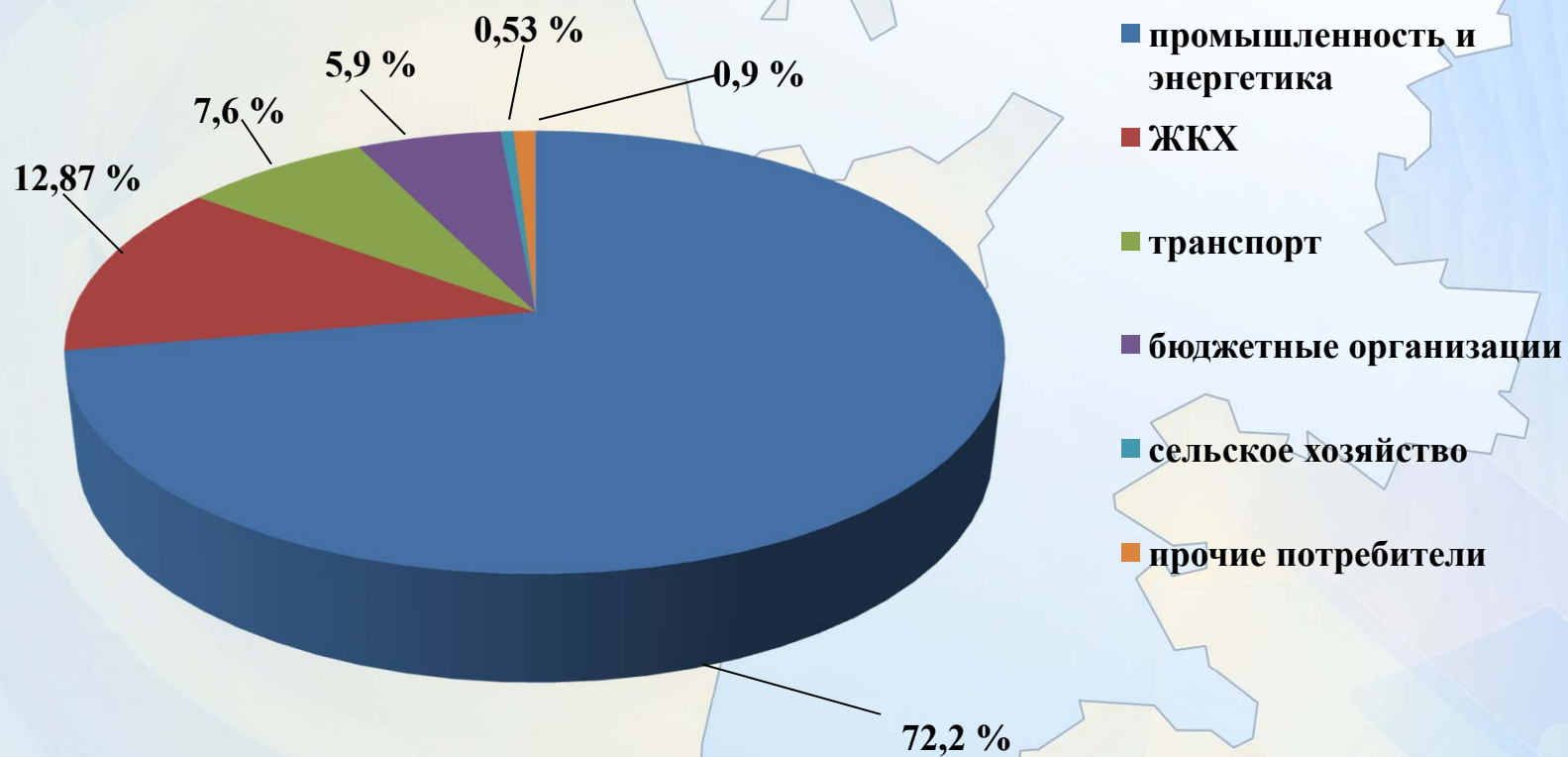
# Челябинская область



Потребление природного газа	16 млрд.м куб. в год
Потребление электроэнергии	35 млрд.квт/ч в год
Потребление тепловой энергии	44 млн.Гкал в год



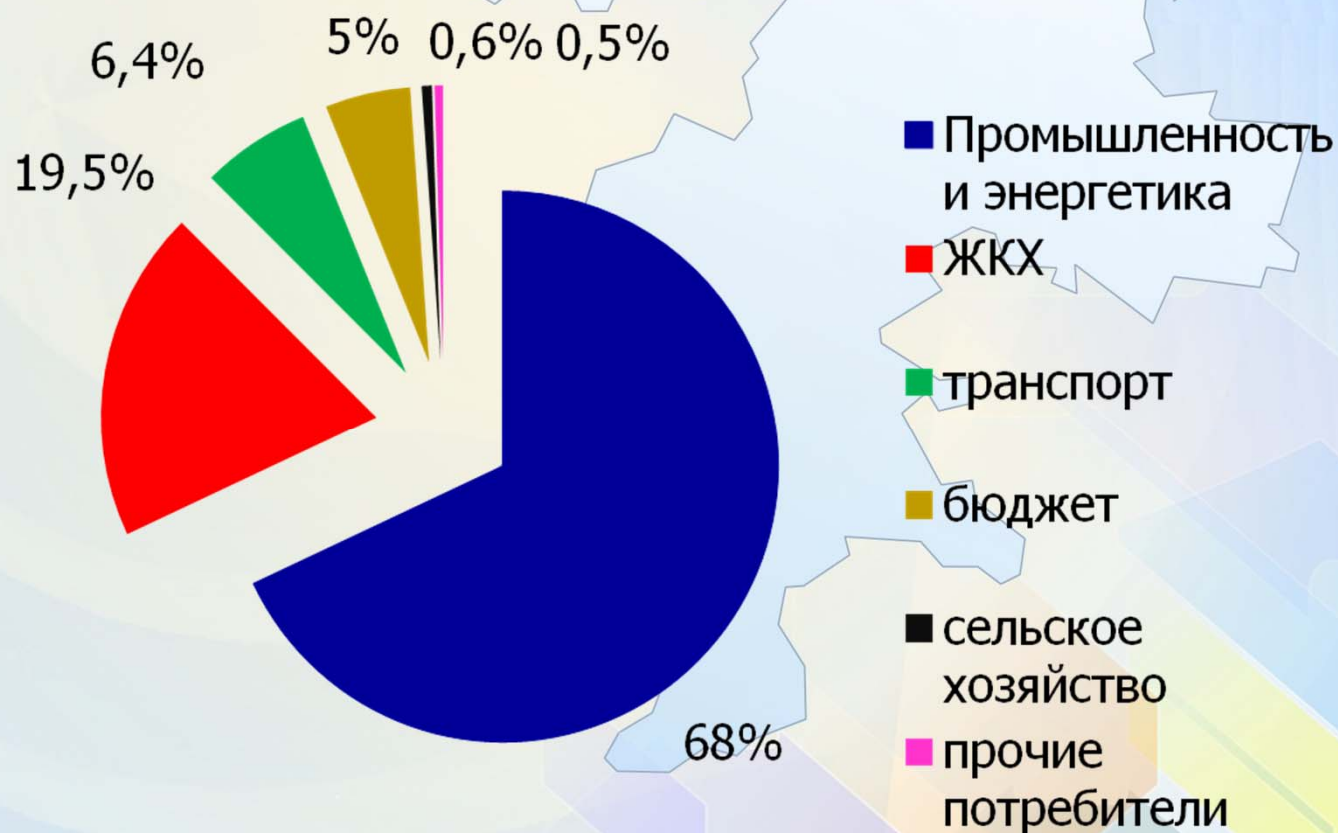
# Энергобаланс Челябинской области





## Структура потенциала экономии энергии в Челябинской области

Технический потенциал экономии энергетических ресурсов по Челябинской области - 16463 тыс. т.т.







# Коммунальная инфраструктура Челябинской области

<b>Котельные, шт.</b>	<b>817</b>
в том числе используют:	
мазут	15
газ	642
печное/дизельное	3/3
уголь/дрова	142/3
нефть	3
пеллеты	6
<b>Электрические сети, тыс. км.</b>	<b>31,6</b>
<b>Трансформаторные подстанции, шт.</b>	<b>9280</b>
<b>Тепловые сети, тыс. км.</b>	<b>5,9</b>
<b>Водопроводные сети, тыс. км.</b>	<b>10,5</b>
<b>Сети газоснабжения, тыс. км.</b>	<b>13,6</b>
<b>Уровень газификации</b>	<b>68,53 %</b>



## Благоприятные условия для инвестирования

- **Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261 - ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».**
- **Постановление Правительства Российской Федерации от 18.08.2010 г. № 636 «О требованиях к условиям контракта на энергосервис и об особенностях определения начальной (максимальной) цены контракта (цены лота) на энергосервис».**
- **Закон Челябинской области от 24.09.2009 г. № 475 – ЗО «Об участии Челябинской области в государственно-частном партнерстве».**
- **Постановление Правительства Челябинской области от 21.02.2008 г. № 28-П «О возмещении субъектам инвестиционной деятельности части затрат на оплату процентов по кредитам кредитных организаций и лизинговых платежей по договорам лизинга».**
- **Закон Челябинской области от 28.08.2003 г. № 175-ЗО «О стимулировании инвестиционной деятельности в Челябинской области».**
- **Закон Челябинской области от 27.11.2003 г. № 189-ЗО «О налоге на имущество организаций».**
- **Постановление Правительства Челябинской области от 17.12.2009 г. № 342-П «Об областной целевой программе повышения энергетической эффективности экономики Челябинской области и сокращения энергетических издержек в бюджетном секторе на 2010 – 2020 годы».**
- **Разработаны инвестиционные паспорта муниципальных образований Челябинской области.**



**Обязательные мероприятия по Приказу Министерства от 14.12.2010г. № 178 «Об утверждении перечня обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирных домах Челябинской области»:**

- 1. Установка общедомовых (коллективных) приборов учета потребления энергоресурсов и воды (за исключением ветхих, аварийных многоквартирных домов, подлежащих сносу или капитальному ремонту до 1 января 2013 года; многоквартирных домов, максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем 0,2 Гкал в час и мощность потребления электрической энергии которых составляет менее чем пять киловатт) ;**
- 2. Промывка трубопроводов и стояков системы отопления;**
- 3. Гидравлическая регулировка, автоматическая или ручная балансировка распределительных систем отопления и стояков**
- 4. Ремонт изоляции трубопроводов системы отопления в подвальных помещениях;**
- 5. Ремонт изоляции теплообменников и трубопроводов системы горячего водоснабжения в подвальных помещениях;**
- 6. Установка и уплотнение дверных и оконных конструкций многоквартирных домов.**





## **Меры поддержки инвесторов, реализующих инвестиционные проекты по приоритетным направлениям вложения инвестиций**

### **Правительство Челябинской области**

**Заключение инвестиционных соглашений**

**Выделение средств из областного бюджета на инфраструктуру и ее подведение к границам участка**

**Создание инвестиционных площадок, оснащенных инфраструктурой**

**Предоставление льгот по налогу на прибыль и налогу на имущество**

**Возмещение части процентов по инвестиционным кредитам**

### **Муниципалитеты**

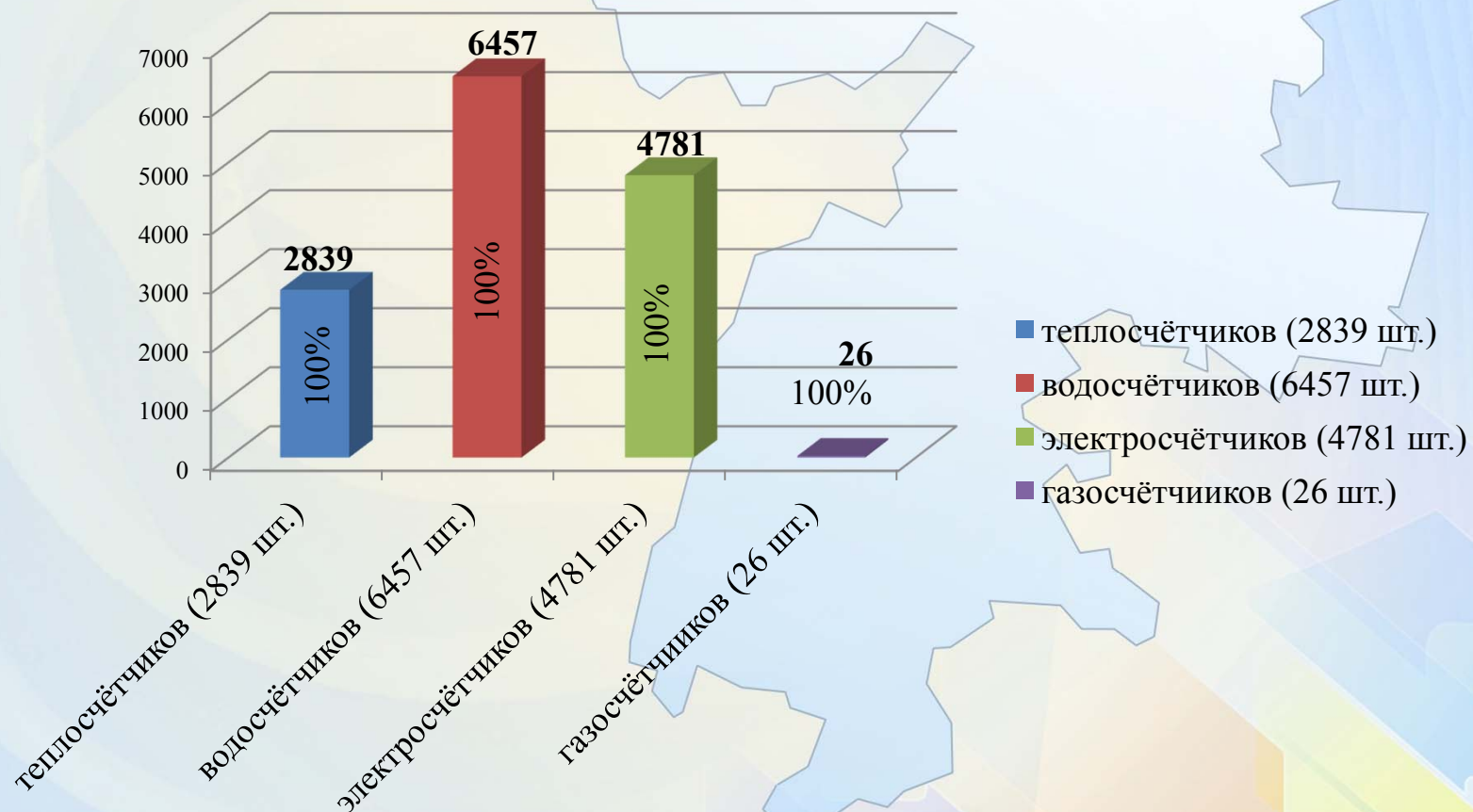
**Выделение земли в аренду или собственность**





## Установка приборов учета в бюджетных организациях Челябинской области

**Установлено – 14103 шт. или  
100%**



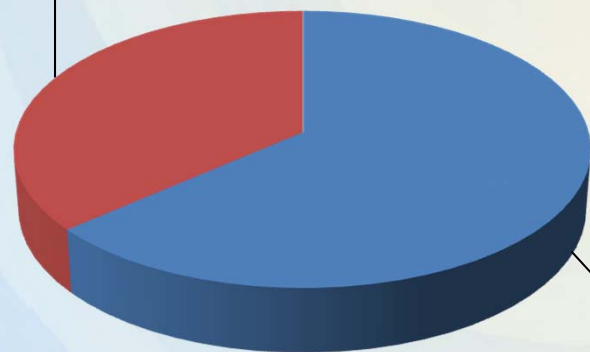


# Оснащение приборами учёта многоквартирного жилищного фонда в Челябинской области

## Оснащение общедомовыми приборами учёта

**Всего подлежит установке в срок до 01.07.2013 г. 61 658 шт.**

28 401 шт.  
или 47%



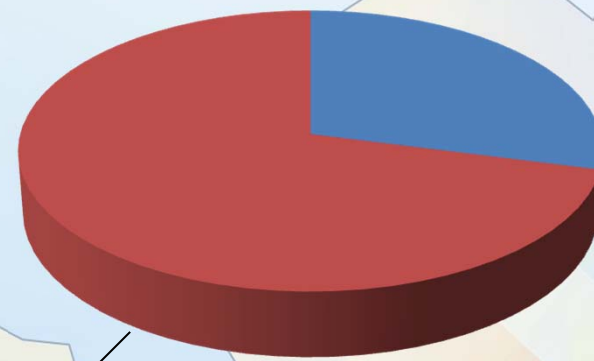
■ осталось установить  
■ установлено

35 596 шт.  
или 53 %

## Оснащение индивидуальными приборами учёта

**Всего подлежит установке в срок до 01.07.2013 г. 2 994 865 шт.**

■ осталось установить  
■ установлено

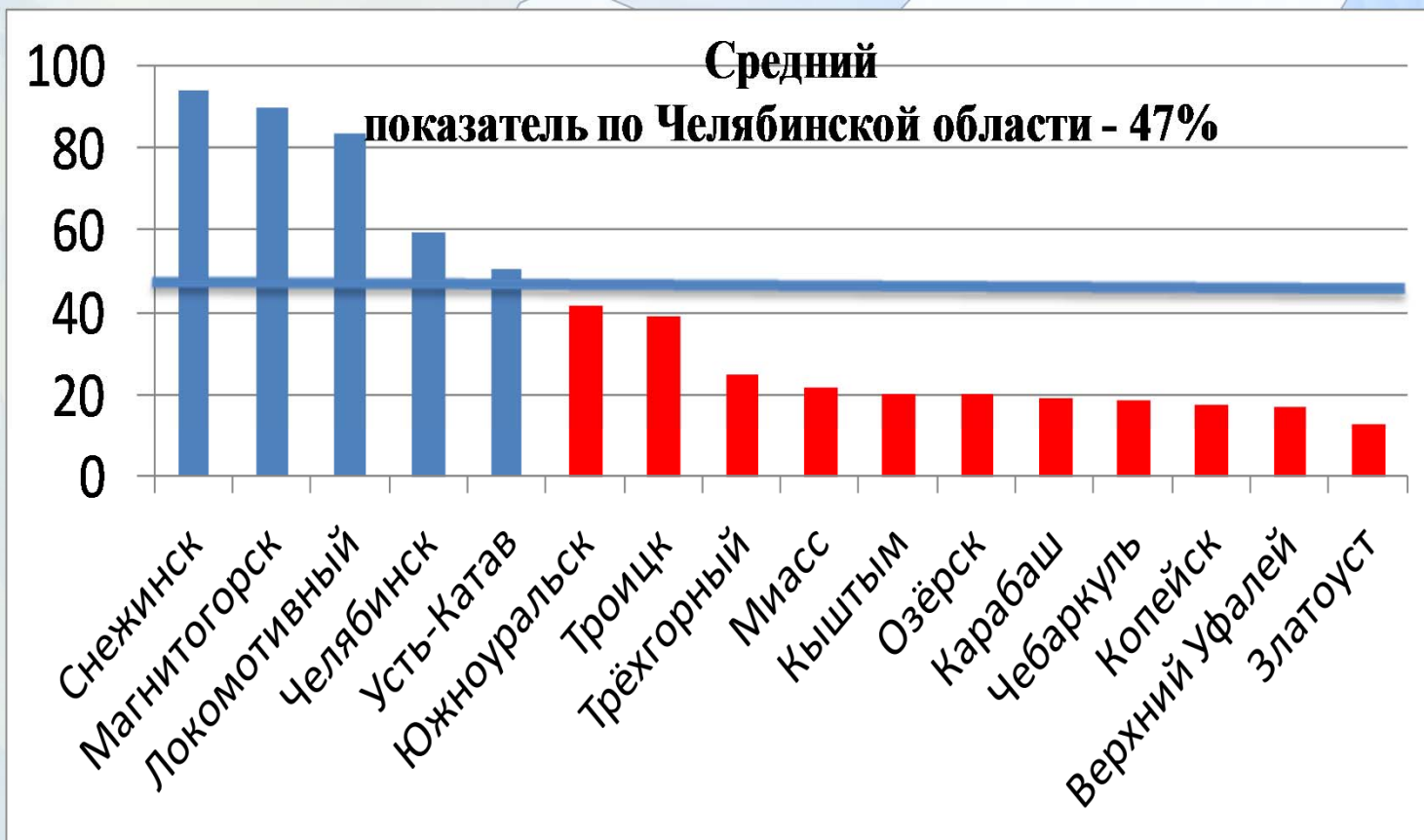


889 771 шт.  
или 27,3 %

2 105 497 шт.  
или 72,7 %



# Установка общедомовых приборов учета в городских округах Челябинской области





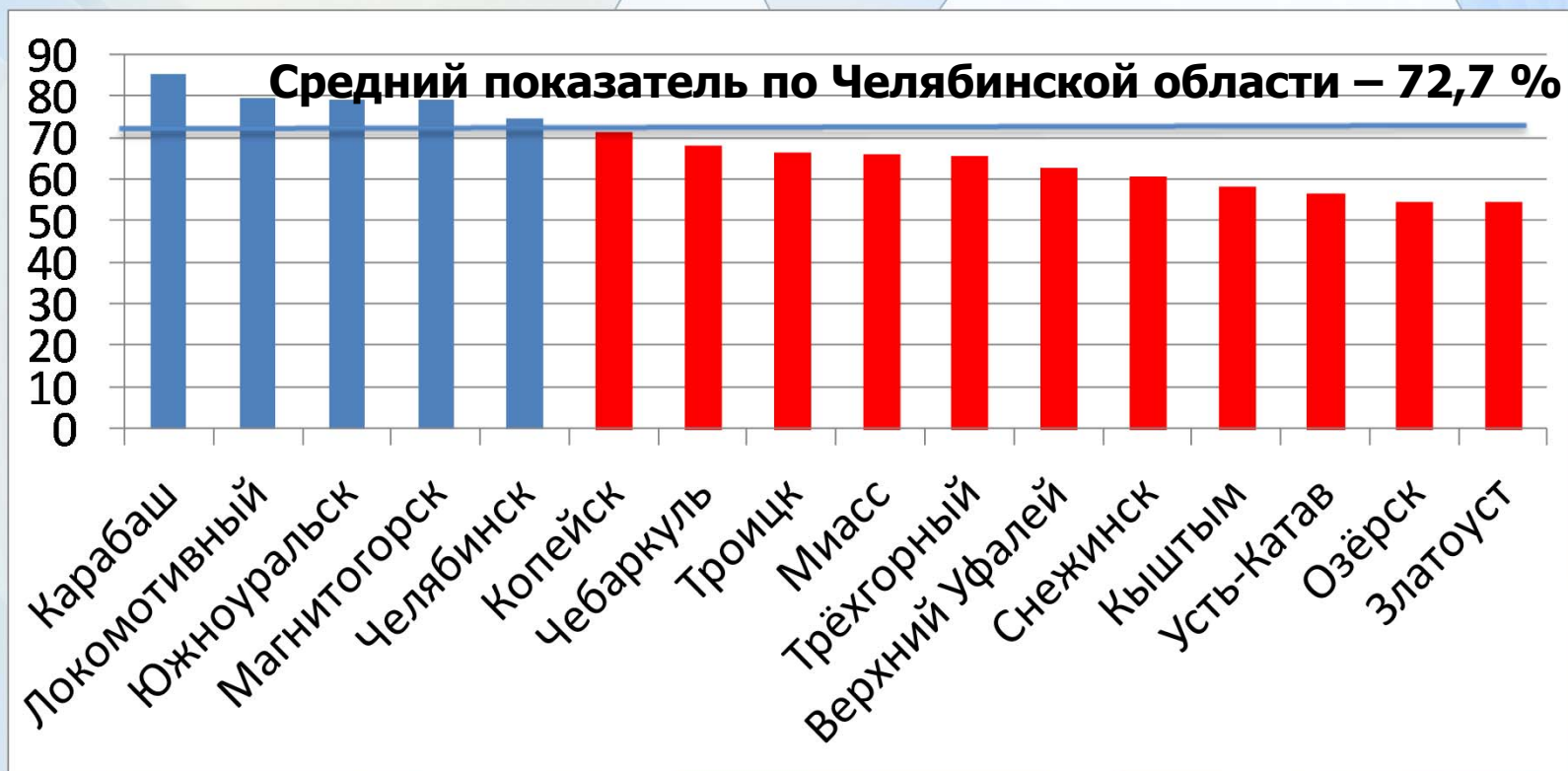


# Установка общедомовых приборов учета в муниципальных районах Челябинской области



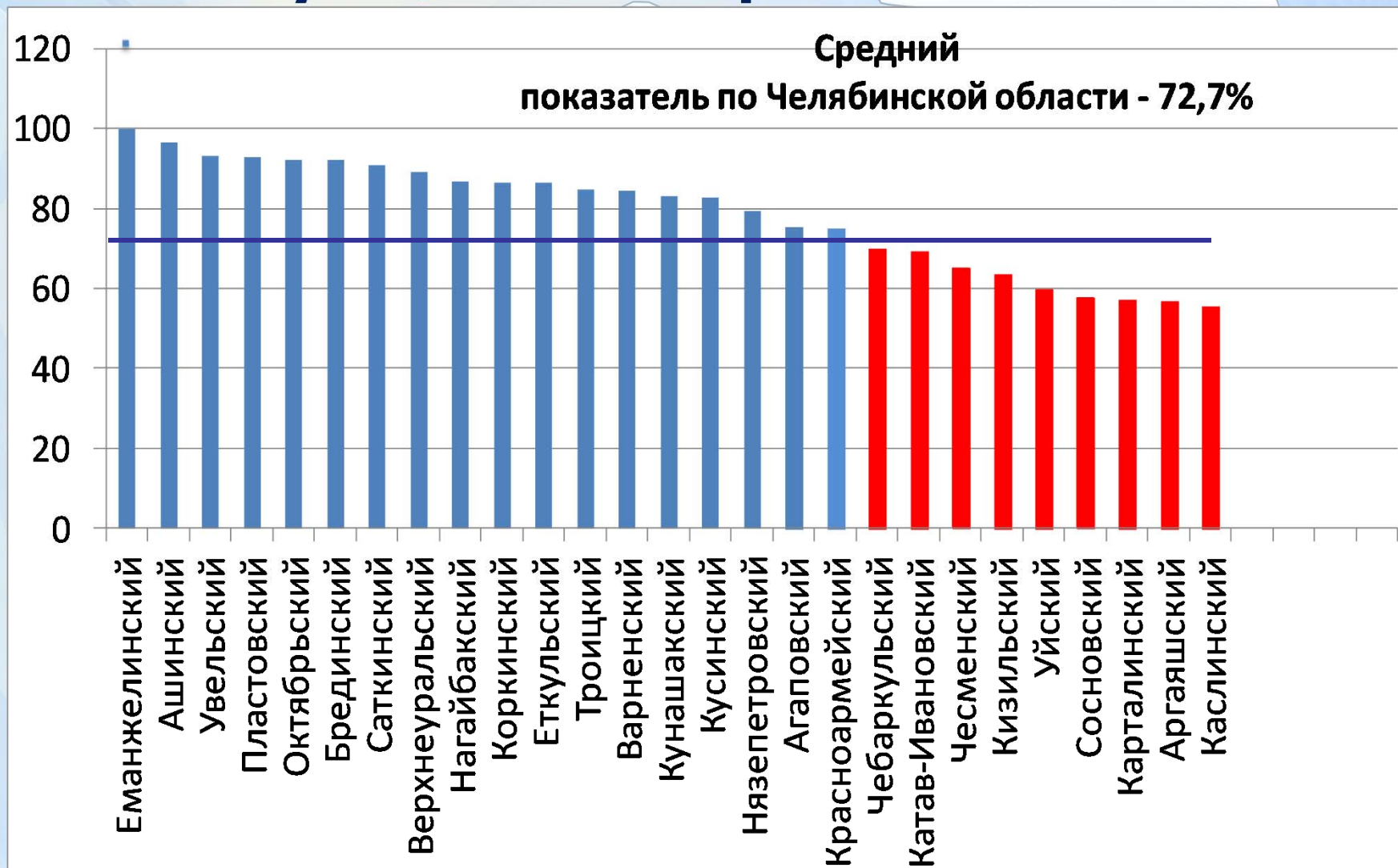


# Установка индивидуальных приборов учета в городских округах Челябинской области





# Установка индивидуальных приборов учета в муниципальных районах Челябинской







## Упрощённая схема установки приборов учёта с привлечением частных инвесторов Управляющих компаний и Ресурсоснабжающих организаций на примере взаимодействия с «НПО Автоматики»

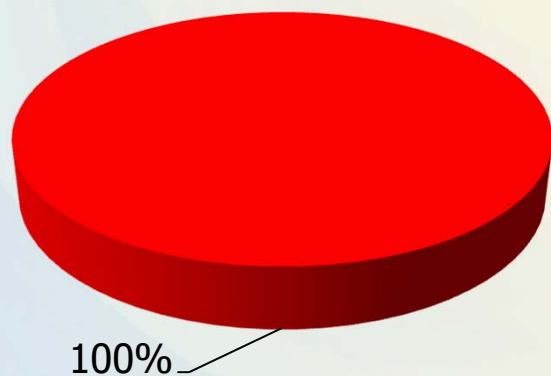


\* Договор заключается между организацией, которая осуществляет снабжение энергетическим ресурсом или его передачу и сети инженерно-технического обеспечения которой имеют непосредственное присоединение к сетям, входящим в состав инженерно-технического оборудования объектов, подлежащих оснащению приборами учёта используемых энергетических ресурсов.

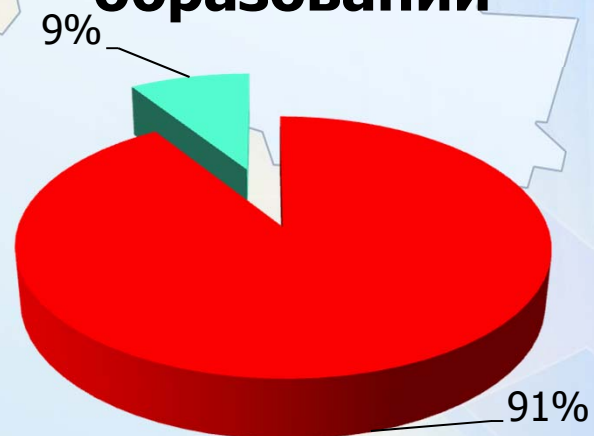


# Обязательные энергетические обследования в бюджетных организациях Челябинской области

**Бюджетные организации областного подчинения**



**Бюджетные организации муниципальных образований**

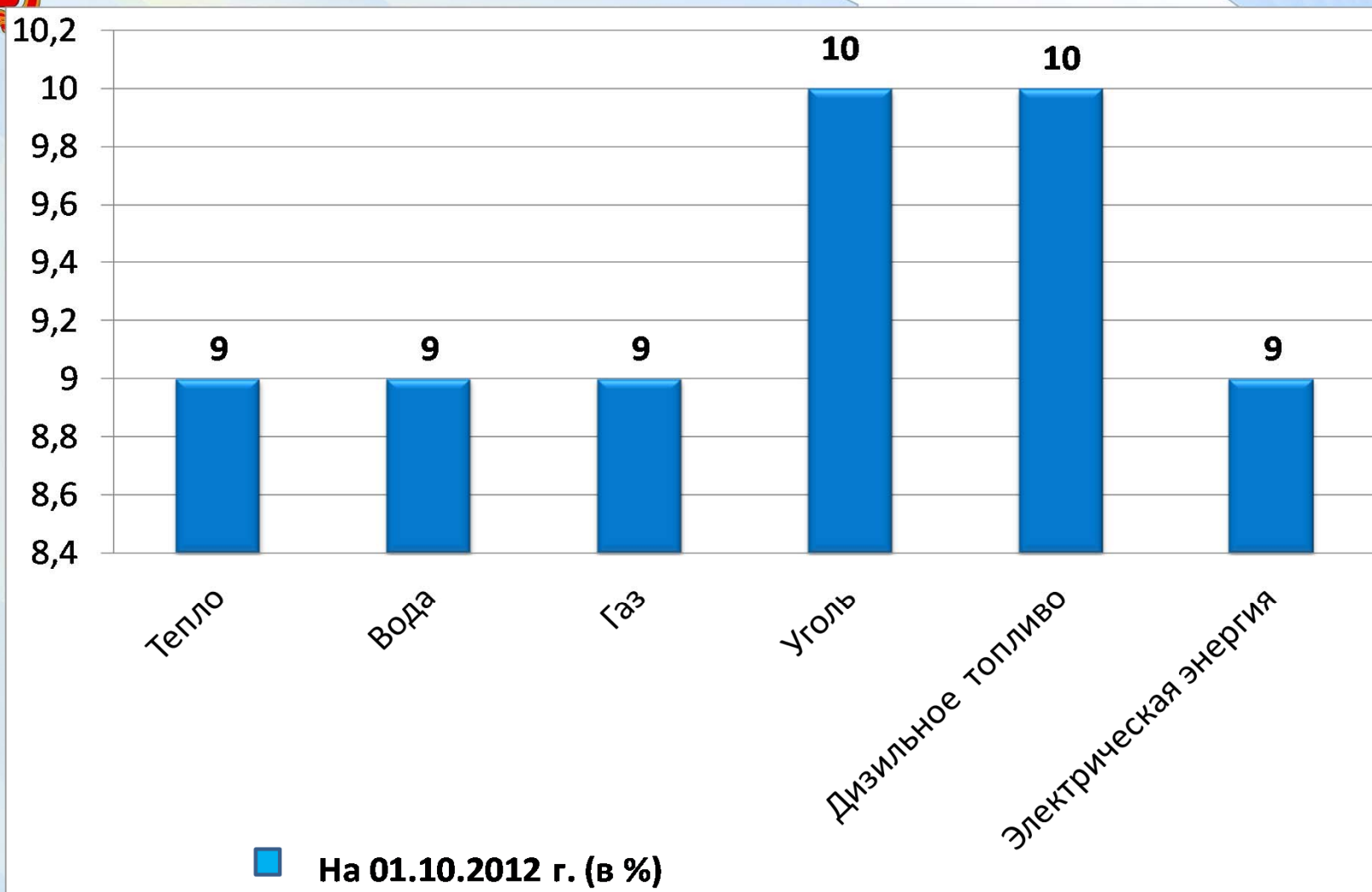


■ **осталось провести до 01.01.2013 г.**

■ **проведено энергообследований на 01.11.2012 г.**



# Достигнутая экономия энергетических ресурсов







## **Финансирование областной целевой программы повышения энергетической эффективности экономики Челябинской области и сокращения энергетических издержек в бюджетном секторе 2010- 2020 годы в 2012 г.**

- мероприятия по повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры – 1388 млн. рублей;**
- внедрение энергосберегающих проектов - 338 млн. рублей;**
- проведение обязательных энергетических обследований: в муниципальных учреждениях – 94 млн. рублей, в государственных учреждениях – 46 млн. рублей;**
- энергосберегающие мероприятия в областных государственных учреждениях – 50 млн. рублей;**
- создание областного демонстрационного центра – 29 млн. рублей;**
- внедрение регионального сегмента ГИС энергоэффективность, пропаганда энергосбережения и повышение квалификации специалистов – 61,9 млн. рублей;**
- информационно – аналитические мероприятия – 1,5 млн. рублей.**



## Инвестиционные меморандумы проектов по энергосбережению в Челябинской области

**Строительство 4-ой очереди очистных сооружений канализации в городе Верхний Уфалей Челябинской области**

- Использование высокоэффективных технологий очистки и обеззараживания сточных вод
- Использование современного оборудования водоочистных сооружений
- Увеличение производительности очистных сооружений до требуемого уровня
- полная биологическая очистка сточных вод с последующей доочисткой в биореакторе, обеззараживанием на УФ-установках, и обработкой осадка на фильтр-прессах
- Срок реализации:

•Общая стоимость проекта: 166 710,0 тыс. руб.

•Срок окупаемости: 9,8 лет

**Модернизация уличного освещения города Челябинск Челябинской области**

- Устаревшие типы светильников ЛОН 1038 штук заменяются на современные натриевые светильники ДНаТ с одновременной установкой в них Универсального пускорегулирующего устройства (далее УПРУ) для натриевых ламп.
- В остальные светильники ДНаТ 31 116 штук устанавливаются УПРУ-УПРУ-ДНаТ
- Срок реализации: 36 месяцев

•Общая стоимость проекта: 211 800,0 тыс. руб.

•Срок окупаемости: 8,7 месяцев

**Комплексная модернизация системы теплоснабжения г. Челябинска**

- Модернизация ИТП многоквартирных домов г. Челябинска, замена их на АИТП, предусматривающие экономию теплового потока в зависимости от температуры наружного воздуха (2500 АИТП)
- строительство тепломагистралей, соединяющих источники тепла (ЧТЭЦ-1, 2, 3, ЧГРЭС, котельные) в общую систему
- модернизация котельных и насосных станций, центральных тепловых пунктов
- Срок реализации: 36 месяцев

•Общая стоимость проекта: 4 500 000,0 тыс. руб.

•Срок окупаемости: 5,5 лет

**Строительство и реконструкция малой ГЭС (МГЭС) мощностью 1200 кВт на реке Миасс (Аргазинский гидроузел)**

- Проектируемая МГЭС-1200 на Аргазинском гидроузле будет расположена в реконструируемом здании существовавшей ранее ГЭС
- Годовая выработка электроэнергии 7,5 млн.кВт/ч.
- Срок реализации: 18 месяцев

•Общая стоимость: 62 400,0 тыс. руб.

•Срок окупаемости: 6,5 лет



# Инвестиционные проекты в Челябинской области

## Уличное освещение

Расходы муниципальных образований на оплату электроэнергии на уличное освещение – 450 – 500 млн. рублей в год

**В 2011–2012 г.г. реализованы проекты**

- 1. Замена светильников на энергоэффективные, установка пускорегулирующих устройств, систем диспетчеризации уличного освещения в г. Копейске и Златоусте (ежегодная экономия 2,1 млн. кВт/ч или 10,5 млн. рублей);**
- 2. Установка плазменных светильников уличного освещения в городах Златоуст, Копейск, Магнитогорск (экономия электрической энергии 3414 тыс. кВт/ч или 12,7 млн. рублей в год);**
- 3. Внедрение автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления в городах Копейск, Магнитогорск, Аша, Сатка, Троицк (экономия электрической энергии 5110 тыс. кВт/ч или 11,6 млн. руб.).**



## **Инвестиционные проекты в Челябинской области**

### **Модернизация уличного освещения в Миасском городском округе**

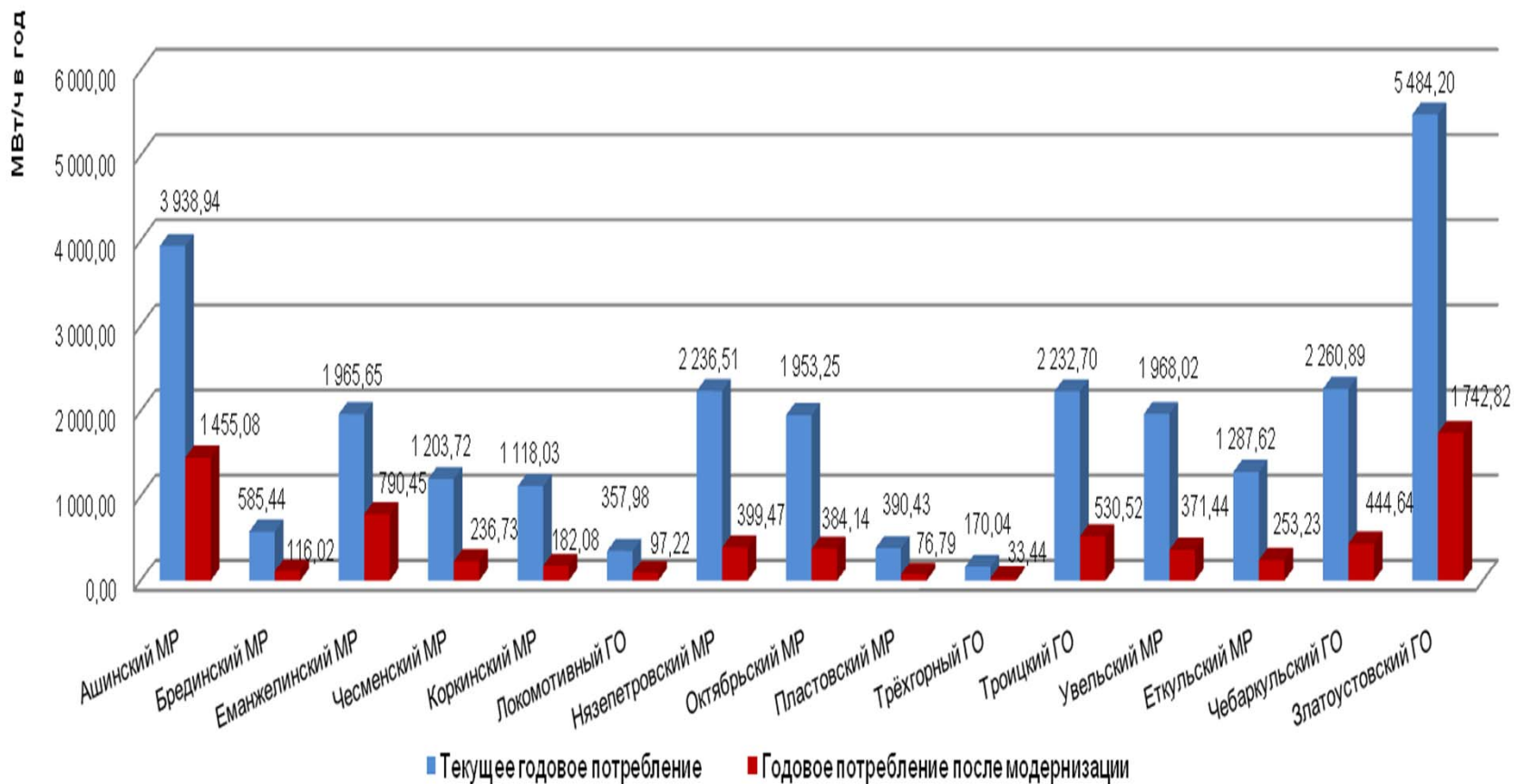
1. Объем инвестиции – 46 млн. рублей;
2. Виды работ: внедрение автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления; замена ламп на энергосберегающие;
3. Экономический эффект – до 7 млн. рублей в год.





# КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ожидаемый эффект от мероприятий по модернизации уличного освещения в муниципальных образованиях Челябинской области



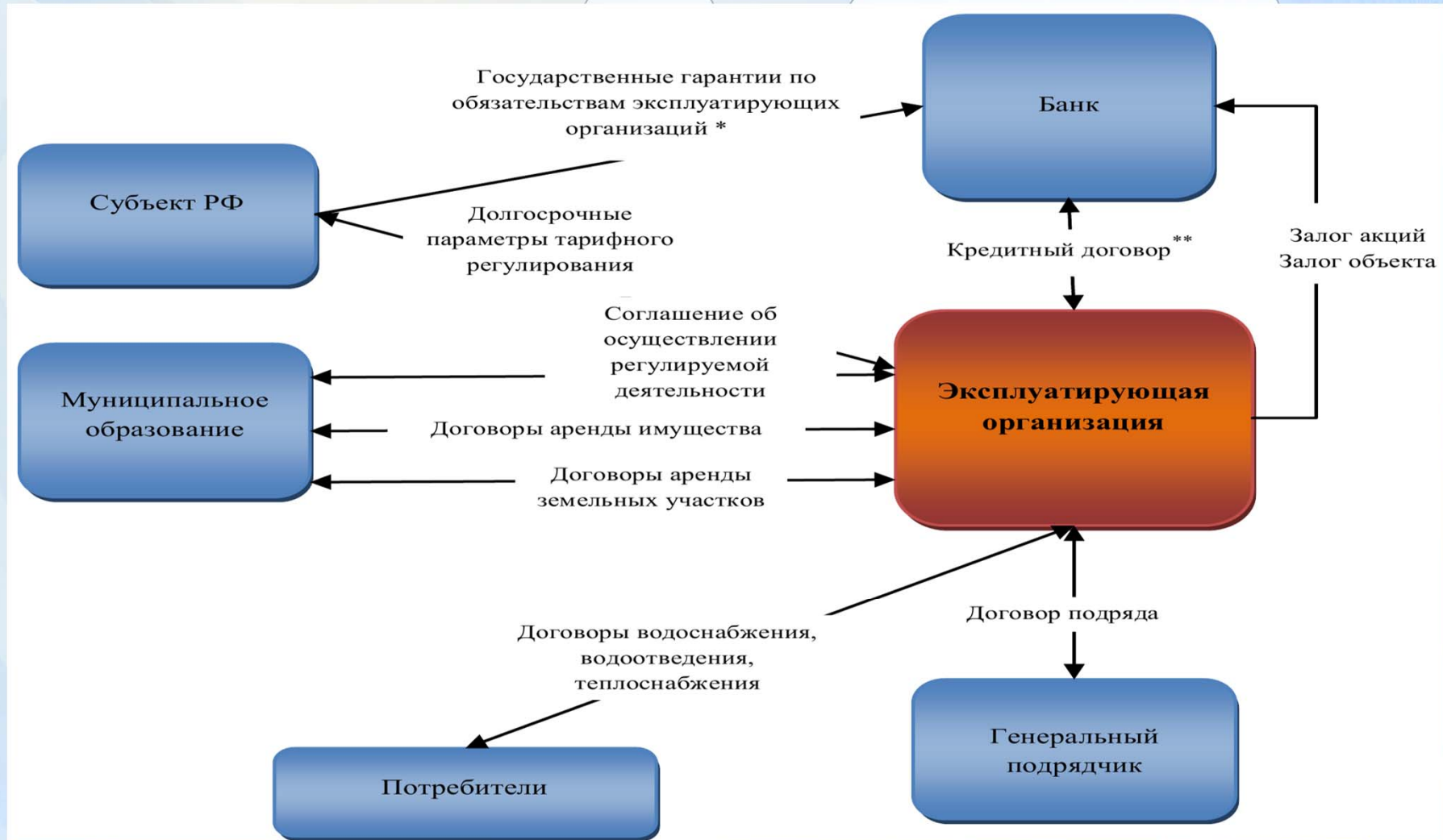


# КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Наименование	Ед.	Ашинский МР	Брединский МР	Еманжелинский МР	Чесменский МР	Коркинский МР	Локомотивный ГО	Нязепетровский МР	Октябрьский МР	Пластовский МР	Трёхгорный ГО	Троицкий ГО	Увельский МР	Еткульский МР	Чебаркульский ГО	Златоустовский ГО	ИТОГО
Объем инвестиций проекта	млн. руб.	26,32	3,46	15,98	6,46	8,11	2,02	14,11	10,48	2,10	0,91	13,22	11,98	6,91	12,14	34,91	169,10
Объем экономии по проекту	млн. руб.	5,15	0,95	2,47	1,93	2,07	0,52	3,88	3,14	0,63	0,27	3,40	3,29	2,07	3,63	7,54	40,94
Окупаемость проекта	лет	5,1	3,6	6,5	3,3	3,9	3,9	3,6	3,3	3,3	3,3	3,9	3,6	3,3	3,3	4,6	4,1



# Система договорных отношений в рамках реализации проектов по модели аренды с инвестиционными условиями





## **Характеристика модели аренда с инвестиционными условиями**

**Собственность – частная**

**Эксплуатация – частный инвестор**

**Источник возврата средств частному инвестору –  
тарифная выручка**

**Особенности :**

- Реализация на базе существующего имущественного комплекса**
- Имеющийся частный инвестор**





## **Финансовые показатели модели аренда с инвестиционными условиями**

**Величина капитальных затрат – 4,78 млрд.рублей**

**Эксплуатационные затраты – 11,14 млрд.рублей**

**Срок проекта – 15 лет**

**Срок строительства – 3 года**

**Срок кредита – 10 лет**

**Ставка % по основному кредиту – 12 %**

**Период окупаемости (РВР /DPBP) – 8,75/11,75 лет**

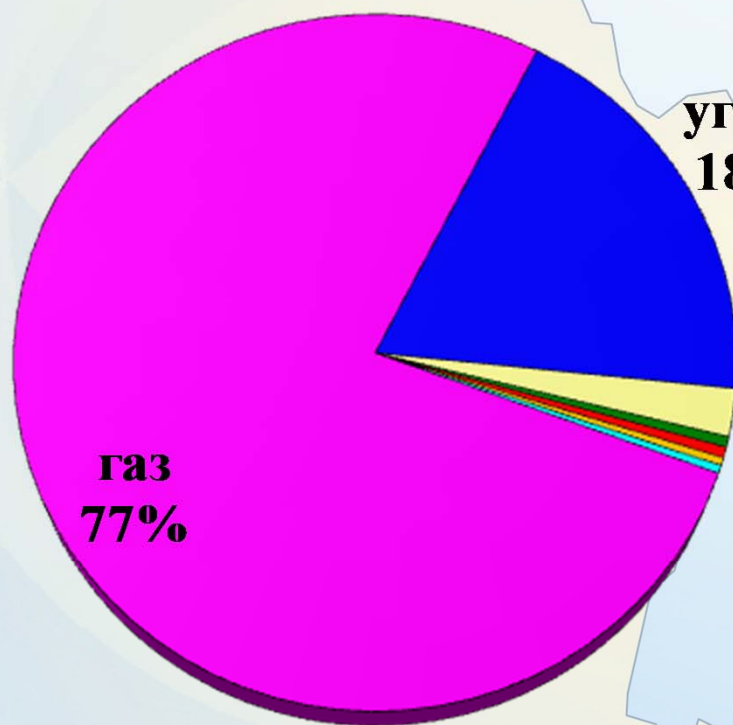
**Тарифная выручка - 33,77 млрд.рублей**



№ п/п	Перечень объектов систем водоснабжения и водоотведения, которые планируется построить в муниципальных образованиях Челябинской области на условиях ГЧП, наименование муниципальных образований Челябинской области	Ориентировочная стоимость в текущих ценах, включая НДС (тыс. руб.)
1.	<b>Миасский городской округ</b>	<b>1 435 770</b>
1.1	<b>Строительство ВН-4 с резервуарами и строительство резервуаров по ул. Солнечной</b>	<b>100 000</b>
1.2.	<b>Строительство второй нитки водовода от Ирмельского водохранилища до моста через железную дорогу и реконструкция НФС</b>	<b>1 079 820</b>
1.3.	<b>Разработка месторождения и строительство «Водозабор Горбатый мост»</b>	<b>80 000</b>
1.4.	<b>Строительство наружных сетей водоотведения. Строительство напорно-самотечного коллектора бытовых сточных вод с КНС.</b>	<b>20 200</b>
1.5.	<b>Строительство напорного канализационного коллектора в Южной части г. Миасса</b>	<b>127 300</b>
1.6.	<b>Строительство КНС-15, расположенной в пос.Первомайском г. Миасса</b>	<b>7 625</b>
1.7.	<b>Строительство КНС-6, расположенной в Южной части г. Миасса</b>	<b>7 850</b>
1.8.	<b>Строительство КНС-8, расположенной в Южной части г. Миасса</b>	<b>12 975</b>
2.	<b>Саткинское городское поселение</b>	<b>1 277 700</b>
2.1	<b>Строительство очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков с сооружением механически-биологической станции очистки воды с анаэробной стабилизацией ила</b>	<b>1 118 200</b>
2.2	<b>Строительство блочной котельной мощностью 20Гкал час</b>	<b>159 500</b>
3.	<b>Златоустовский городской округ</b>	<b>2 130 000</b>
3.1.	<b>Строительство ОСК г. Златоуста</b>	<b>1 540 000</b>
3.2.	<b>Строительство второго этапа тоннеля. Строительство КНС</b>	<b>590 000</b>
<b>Итого по всем мероприятиям</b>		<b>4 843 470</b>



## Распределение котельных по видам топлива



Всего - 817

■ газ - 630

■ уголь - 155

■ мазут - 18

■ печное топливо - 4

■ дрова - 4

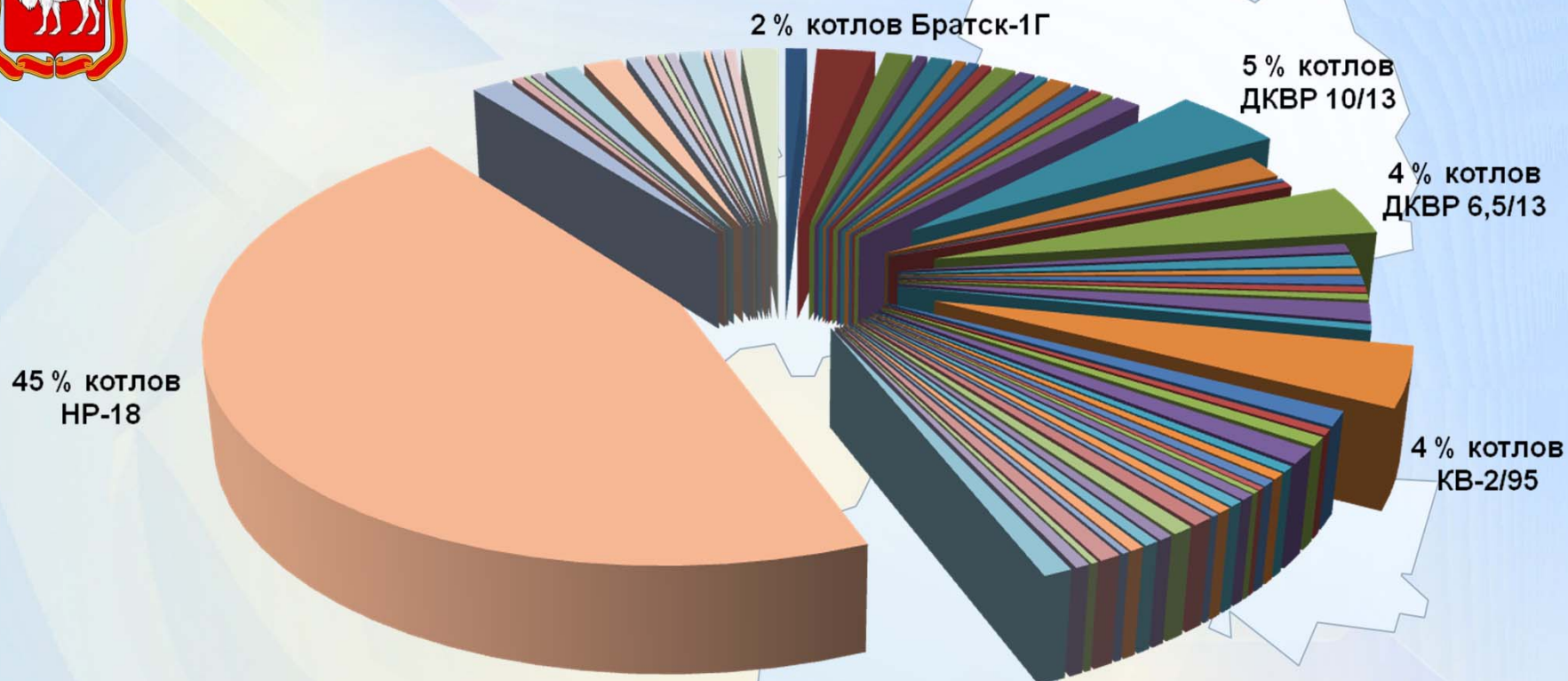
■ дизельное топливо - 3

■ нефть - 3





# Основные виды используемых котлов, ед.



- E2,5/091м
- ВК-21
- ДЕ-10-14
- ДЕ-25-14 ГМ
- ДКВР 10/13
- ДКВР 6,5/13
- E-1-09 МЗ
- КВ-0,34К "Богатырь"
- КВ-3/95
- КВГ 7,56
- КВГ-7,5
- КВМ-1,8КБ (Гефест 1,8-95)
- КВ-ТСВ-10
- Луга БМ
- ПТВМ-100
- ТВГ-9 МДЕ 6,5/14 ГМ ДЕВ
- Факел-1
- Энергия-3

- Братск-1Г
- ГКВ-1000
- ДЕ-16-14
- ДЕ-4/14ГМ
- ДКВР 20/13
- E-1,0-0,9ГЗ
- E-4/14
- КВ-2/95
- КВ-300
- КВГ-4,65
- КВГА-1
- КВОГ 1-95
- KE-10/14
- HR-18
- ПТВМ-50
- Терминал TNE-Q
- ЧАКС 1,5-95

- Братск-4
- ДЕ 25-14 ГМ
- ДЕ-25
- ДЕВ-16
- ДКВР 4,5/13
- E-1/9
- КАСр-0,2КД
- КВ-21
- КВГ
- КВГ-6,5
- КВГМ-025
- КВР-063К
- КСВа-1,0 "ВК-22М"
- ПТВМ-30М
- ТВГ 4Р
- УН-5
- ЧАКС-1

- ВВД-1,8
- ДЕ 6,5/13
- ДЕ-25/14
- ДКВР
- ДКВР 4/13
- E1/9Г
- КВ 0,6К
- КВ-3
- КВГ 2-95
- КВГ-6,5/150
- КВГМ-10
- КВС-2,0
- КЧМ-5
- ПТВМ 35М-150
- ТВГ 8м
- Факел Г
- Энергия-1





## Перечень организаций, с которыми проводилась работа по привлечению инвестиций для замены неэффективных котельных

ООО ПК "Теплоэнергомаш" г. Екатеринбург, ООО "Энергоплюс" г. Москва, ЗАО "Технология энергосбережения" г. Екатеринбург, BAR KONSTANTIN GESCHAFTSFUHRER г. Гамбург Германия, ОАО "Сбербанк", ООО "Урал Энерго Девелопмент", ОАО "Финансы. Торговля. Строительство", ООО "Управляющая компания"АльТЭКО", ОАО "Геотрон", РПК "Системы управления", ООО "Теплоэнергетик", ЗАО "Энерготехмонтаж" г. Санкт-Петербург, ОАО "Челябоблкоммунэнерго", ООО "ПромЭкоГрупп" г. Магнитогорск, ООО "Комстрой" г. Москва, ЗАО "Хоневелл" г. Москва, ООО "ПолитехЦентр" г. Челябинск, ЗАО "ТеплоЭнергоСтрой" г. Челябинск, Российско-Немецкое Энергетическое агентство "RUDEA г. Москва, ООО "ТеплоРемонт" г. Челябинск, ООО "ВЕЗЕМАНН-ЭЛВИКОМ", ООО "Термакс" г. Екатеринбург, ООО "ГринХит" г. Челябинск, ООО "Атис", ООО НПЦ "Диагностика" г. Магнитогорск, ООО "Солярис" г. Магнитогорск, ИП Душин Н.Б., ЗАО "Уралинжиниринг", ООО "Тепловые системы", ООО "Теплоград", ООО "Дарк", ООО "Тепловые электрические сети и системы", Стройхолдинг, ООО "ТГК Южный Урал", ООО "Уралсервис", ООО "Инженер-Сервис", ООО "Энергостройкомплект" г. Озерск, ЗАО "Уралэнерголес", "Экзотерм", ЗАО "Уралэнерголес", ООО "Теплорос-74" с. Аргаяш, ООО "МЗТА инжиниринг" г. Челябинск, Группа компаний "Импульс" г. Челябинск, ЗАО "ТЭП-холдинг" г. Челябинск, ФГУП "НПО Автоматика", ООО "Челябкоммунэнерго", ООО ГК "Уральская энергия", ООО "Теплогазстрой+", ООО "Уралкотел", ЗАО "Корпорация ТРАНССОНИК", ООО "ПКФ "Ибрис" г. Екатеринбург, ООО "Межрегиональная тепловая компания", ООО "Стройтехкомплект", ООО "ТЭГМО-Башкирия", ООО "Стройтехнология" г. Екатеринбург, ЗАО "Теплосервис" г.Троицк, ЗАО "Энергодилер завод блочных модульных котельных", Энергосервисная компания "ЧелЭнерджи", ОАО "Новосергеевский механический завод" г. Оренбург, ООО "Эльтон" г. Саратов, ООО "Гарант" г. Барнаул, ООО "Теплоэнергосервис", МУЖКП Тимирязевское, ООО "Веста-Газ" г. Челябинск и другие.



## Информация о неэффективных котельных, отапливающих население и бюджетную сферу

январь 2013 года

Муниципальное образование	Количество котельных	Ориентировочная стоимость, млн. руб.
Верхнеуфалейский	4	120
Златоустовский	3	16
Копейский	5	293
Кыштымский	5	167
Миасский	3	95
Троицкий г.о.	4	12
Чебаркульский г.о.	3	19
Челябинский	4	230
Агаповский	10	132
Аргаяшский	7	33
Верхнеуральский	1	5
Еткульский	6	150
Каслинский	4	149

Муниципальное образование	Количество котельных	Ориентировочная стоимость, млн. руб.
Катав-Ивановский	3	198
Красноармейский	14	111
Кунашакский	1	4
Нагайбакский	5	76
Октябрьский	1	29
Саткинский	1	21
Сосновский	4	103
Троицкий р-н	3	46
Увельский	2	27
Уйский	2	5
Чебаркульский р-н	4	53
<b>ИТОГО</b>	<b>99</b>	<b>2094</b>



## **Реконструкция и замена неэффективных котельных в Челябинской области**

**Всего котельных, отапливающих население и объекты бюджетной сферы  
Челябинской области, – 817 шт.**

**В 2011 году:**

- 48 неэффективных котельных заменено или реконструировано;**
- на 50 млн. руб. в год - сокращены убытки по этим котельным;**

**В 2012 году:**

- сформирован перечень неэффективных котельных – 138 шт.;**
- заключены инвестиционные и тарифные соглашения по строительству 69 новых котельных взамен 61 неэффективной котельной;**
- более 500 млн. рублей выделено из областного бюджета на подводящие инженерные сети и модернизацию существующих сетей;**

**В 2013 году:**

- будет продолжена работа по уходу от оставшихся 99 неэффективных котельных;**
- 180 млн. руб. в год – планируемое сокращение убытков;**
- 2,1 млрд. руб. – требуемый размер инвестиций;**
- работа с инвесторами продолжается в постоянном режиме.**



**ЛОКОМОТИВНЫЙ**





# Новая котельная в Локомотивном





## Модернизация котельных до мини-ТЭС с дополнительной выработкой электрической энергии

1. котельная № 10 г. Копейск, пос. Октябрьский
2. центральная котельная г. Касли
3. котельная г. Карабаш
4. котельная с. Миасское, Красноармейского района
5. котельная пос. Южный, Нагайбакского района

- Общая стоимость инвестиционного проекта – 2 004, 637 млн. руб.;
- Заёмные средства – 1 403,246 млн. руб. (70 %);
- Процентная ставка по кредиту – 8,4 % годовых;
- Срок возврата кредита – 10 лет;
- Простой срок окупаемости прямых инвестиций – 7 лет;
- Чистая приведённая стоимость нарастающим итогом (NPV) – 372, 8 млн. руб.;
- Рентабельность инвестиций нарастающим итогом (ROI) – 119 %.



## **Первоочередные задачи в области энергосбережения в 2012 году**

- **завершение проведения энергообследований всех бюджетных организаций Челябинской области до 31 декабря 2012 года;**
- **выполнение требований Федерального закона № 261-ФЗ в части установки общедомовых и индивидуальных приборов учета в жилищном фонде до 1 июля 2013 года;**
- **достижение показателей экономии топливно-энергетических ресурсов в 2012 г. по отношению к 2009 г. на 9 %;**
- **реализация мероприятий областной целевой программы повышения энергетической эффективности экономики Челябинской области и сокращения энергетических издержек в бюджетном секторе 2010-2020 годы и своевременная финансовая отчетность по средствам областного и федерального бюджета.**





**Спасибо за внимание!**

**Самсонов Павел Леонидович –  
заместитель начальника управления  
инженерной инфраструктуры  
Министерства строительства,  
инфраструктуры и дорожного  
хозяйства Челябинской области**